



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

Offenlegungsschrift DE 195 33 920 A 1

51 Int. Cl.⁸:
F 16 L 41/08
F 16 L 41/16

21 Aktenzeichen: 195 33 920.7
22 Anmeldetag: 13. 9. 95
43 Offenlegungstag: 20. 3. 97

DE 195 33 920 A 1

71 Anmelder:
Rasmussen GmbH, 63477 Maintal, DE; Bayerische
Motoren Werke AG, 80809 München, DE

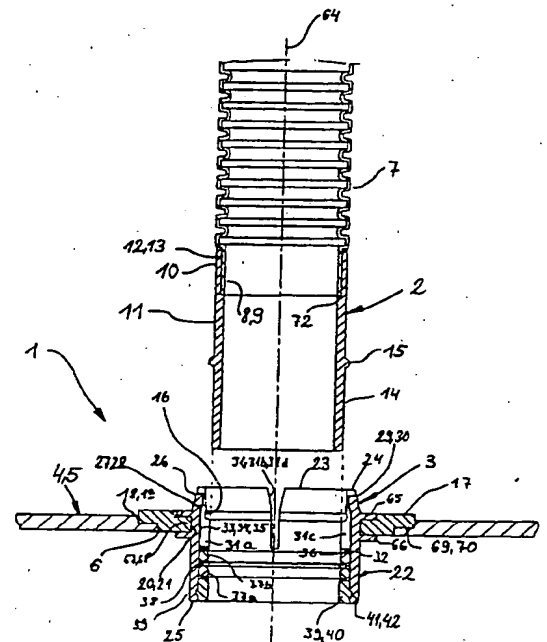
72 Erfinder:
Korinth, Jürgen, 82131 Stockdorf, DE; Kertesz,
Janos, 65719 Hofheim, DE

56 Entgegenhaltungen:
DE 42 39 909 C1
DE-OS 38 35 469

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Vorrichtung zum lösbaren Verbinden der Enden eines Verbindungsschlauches mit jeweils einem Bauteil aus Kunststoff

57 Aus der DE-OS 3635469 ist ein flexibler Verbindungsschlauch zwischen einem Kraftstoffbehälter und einem Einfüllstutzen bekannt, wobei der Verbindungsschlauch über Befestigungsmittel, wie beispielsweise Schlauchschellen, an entsprechenden an dem Kraftstoffbehälter und dem Einfüllstutzen ausgebildeten Abschnitten befestigt ist. Diese Art der Verbindung erfordert einen relativ hohen Montageaufwand. Zusätzlich ist die Montage durch die beengten Raumverhältnisse erschwert. Mit der neuen Vorrichtung sollen diese Nachteile vermieden werden. Dies wird dadurch erreicht, daß der Verbindungsschlauch (2, 2', 2'') mindestens ein Ende (8, 8', 8'') aufweist, an dem eine zylindrische Buchse (11, 11', 11'') angeordnet ist, daß die zylindrische Buchse (11, 11', 11'') mit Mitteln (15, 48, 48a, 48b) zur lösbaren Verriegelung mit einem dazu passenden Verbindungsstutzen (3, 3', 3'') versehen ist, daß der Verbindungsstutzen (3, 3', 3'') Mittel (16, 49, 49a, 49b) zur lösbaren Verriegelung der Verbindung mit dem Verbindungsschlauch (2, 2', 2'') aufweist, die in einer Hülse (22, 22', 22'') aus einem steifen Kunststoff angeordnet oder ausgebildet sind, daß die Hülse (22, 22', 22'') an der Außenfläche (21, 61) mit einem Ring (17, 17', 17'') aus einem weniger steifen Kunststoff versehen ist, der mit dem den Stutzen (3, 3', 3'') umgebenden Bauteil (4, 4', 4'') verschweißbar ist.



DE 195 33 920 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum lösbaren Verbinden eines Verbindungsschlauches mit jeweils einem Bauteil aus Kunststoff, insbesondere eine Vorrichtung zur Verbindung zwischen einem Kraftstoffbehälter und einem Einfüllrohr eines Kraftfahrzeuges, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE-OS 36 35 469 ist bereits ein flexibler Verbindungsschlauch zwischen einem Kraftstoffbehälter und einem Einfüllstutzen bekannt. Dieser Verbindungsschlauch besteht aus zwei ineinander gesteckten Wellrohren, die zylindrisch ausgebildete Endbereiche aufweisen. Der Verbindungsschlauch ist auf einen Anschlußstutzen des Kraftstoffbehälters und auf einen Endabschnitt des Einfüllstutzens aufgesteckt und mittels Befestigungselementen, wie zum Beispiel Schlauchschellen oder dergleichen, befestigt. Die genannten Teile bestehen vorzugsweise aus einem diffusionsfesten Kunststoff.

Zum Aufstecken der Endbereiche der Wellrohre ist ein ausreichend langer Stutzen oder freier Abschnitt erforderlich. Dadurch wird der Montagebereich im Kraftfahrzeug eingeengt. Hinzu kommt ein hoher Montageaufwand beim Überschieben der Befestigungselemente über die Endbereiche des Verbindungsschlauches und beim Befestigen der Endbereiche durch entsprechende Handhabungsgeräte. Die Befestigungsmittel erfordern eine genaue Einhaltung der Montagevorschriften und eine regelmäßige Kontrolle, so daß es nicht zu Undichtigkeiten an den Verbindungsstellen kommen kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum lösbaren Verbinden der Enden eines Verbindungsschlauches mit jeweils einem Bauteil aus Kunststoff zu schaffen, bei denen die Nachteile des Standes der Technik vermieden sind.

Diese Aufgabe wird bei einer erfindungsgemäßen Vorrichtung der eingangs genannten Art durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung kann die Verbindung zwischen einem Verbindungsschlauch und einem Bauteil, beispielsweise dem Gehäuse eines Kraftstoffbehälters und/oder eines Einfüllrohres, ohne die Verwendung von Werkzeugen erfolgen. Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann ferner bei Klimaanlage für die Luftführung und-in Kühl-Kreisläufen zum Weiterleiten von Flüssigkeiten wie Wasser, Öl oder dergleichen eingesetzt werden.

Dies wird dadurch ermöglicht, daß die Verriegelung zwischen dem Verbindungsschlauch und den Bauteilen im wesentlichen formschlüssig und zusätzlich gegebenenfalls reibschlüssig über federnde Elemente erfolgt. Die federnden Elemente können als ein Sicherungsring oder eine Buchse mit in axialer Richtung sich erstreckenden federnden Wandabschnitten, die durch Schlitze voneinander getrennt sind oder durch eine Sicherungsklammer gebildet sein.

Von besonderem Vorteil ist, daß die Hülse des Verbindungsstutzens aus Polyamid oder dergleichen besteht, wodurch eine ausgezeichnete Steifigkeit und ein optimales Kriechverhalten gegeben ist. An die Hülse ist ein Ring stoffschlüssig und gegebenenfalls auch formschlüssig angespritzt. Dadurch ergibt sich eine große Festigkeit zwischen der Hülse und dem Ring. Der Ring besteht aus Polyethylen oder dergleichen, dadurch ist ein Verschweißen mit einem Bauteil aus Polyethylen oder dergleichen mit der erforderlichen Qualität mög-

lich.

Eingesetzt werden können ferner gleichartige Werkstoffe, die ähnlich aufgebaut sind (z. B. Polyolefine untereinander) und/oder eine oder mehrere ähnliche chemische und/oder physikalische Eigenschaften aufweisen und/oder miteinander verträglich sind und/oder von denen ein Teil des einen Kunststoffes als Bestandteil einer Mischung oder Legierung mit einem oder mehreren anderen Kunststoffen in dem gleichartigen Kunststoff enthalten ist.

Durch die unlösbare Verbindung der Hülse über den Ring mit dem zu verbindenden Bauteil wird eine hohe Dichtigkeit erreicht und eine unsachgemäße Handhabung vermieden. Eine unsachgemäße Handhabung kann beispielsweise bei der Verwendung von Befestigungsmitteln wie Schlauchschellen dadurch entstehen, daß die Schlauchschellen entweder nicht fest genug angezogen sind oder die feste Verbindung nicht regelmäßig überprüft wird. Somit ergibt sich bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung die erwünschte Dichtigkeit ohne einen zusätzlichen Wartungsaufwand. Als Schweißverfahren zwischen den Polyethylen-Teilen wird vorzugsweise das Spiegelschweißen oder Vibrationsschweißen angewendet.

Durch die integrierte Bauweise des Verbindungsstutzens ergibt sich nur ein geringfügig über das Gehäuse oder das Bauteil überstehender Rand oder Stutzen. Im Vergleich dazu sind bei der Verwendung von Schlauchschellen überstehende Abschnitte mit einer Länge von bis zu 3 cm und mehr erforderlich.

Die Herstellung des Verbindungsschlauches erfolgt dadurch, daß an ein Wellrohr aus Polyethylen oder dergleichen ein zylindrischer Abschnitt aus Polyamid oder dergleichen angespritzt wird, wobei das Anspritzen auch umgekehrt durchgeführt werden kann. Zusätzlich kann bei einer außenliegenden Stoßstelle zwischen dem Wellrohr und der Busche nachträglich ein Sicherungsring aus Polyamid oder dergleichen aufgespritzt werden.

Die verwendeten Dichtmittel, z. B. O-Ringe, bestehen aus NBR oder aus Viton. Der Sicherungsring, die Abstandsscheibe bzw. Abstandsscheiben und der am unteren Ende der Hülse angeordnete Anschlagring bestehen vorzugsweise aus Polyamid oder dergleichen. Die Sicherungsklammer ist vorzugsweise aus Federstahl hergestellt.

Ein weiterer Vorteil besteht bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung darin, daß an dem Verbindungsstutzen Zusatzbauteile angeordnet oder integriert sein können. Solche Zusatzbauteile können beispielsweise Ventile, z. B. Rückschlagventile oder Druckbegrenzungsventile, Drosseln, Rückschlagklappen oder Filter sein.

Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung reduzieren sich die Montagekosten. Durch die hohe mechanische Festigkeit und die gute Dichtigkeit verringert sich die Permeation und/oder Diffusion von Gasen im Anschlußbereich. Aufgrund der Verwendung von thermoplastischen Wellrohren ergibt sich eine gute Wiederverwertbarkeit. Durch die kompakte Bauweise wird ein geringerer Bauraum benötigt. Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist entsprechend auch ein geringeres Gewicht auf. Durch den erfindungsgemäßen Aufbau ist die Anwendung einfacher und bewährter Dichtungsprinzipien z. B. in Form von Gummidichtringen, möglich.

Ausführungsformen der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnungen beispielshalber beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1a einen Längsschnitt durch einen Endbereich einer ersten Ausführungsform eines Verbindungsschlauches mit einem daran angeordneten Wellrohr, das nur teilweise dargestellt ist;

Fig. 1b einen Längsschnitt durch eine erste Ausführungsform eines Verbindungsstutzens, der mit dem in der Fig. 1a gezeigten Verbindungsschlauch verbindbar ist, wobei der Verbindungsstutzen in einer in einem Gehäuse ausgebildeten Öffnung angeordnet ist;

Fig. 2a einen Längsschnitt durch einen Endbereich einer zweiten Ausführungsform eines Verbindungsschlauches;

Fig. 2b einen Längsschnitt durch eine zweite Ausführungsform eines Verbindungsstutzens, der mit dem in der Fig. 2a gezeigten Verbindungsschlauch verbindbar ist;

Fig. 2c eine Draufsicht auf eine Sicherungsklammer;

Fig. 3 einen Längsschnitt durch eine dritte Ausführungsform eines Verbindungsstutzens, bei dem die Verbindung zu dem Gehäuse in axialer Richtung erfolgt;

Fig. 4 eine Teilansicht eines Längsschnittes eines Endbereiches einer dritten Ausführungsform eines Verbindungsschlauches, bei der die Außenfläche des Endabschnittes des Wellrohres zusätzlich durch einen aufgespritzten, äußeren Sicherungsring gehalten ist;

Fig. 5 einen Längsschnitt durch eine vierte Ausführungsform eines Verbindungsstutzens, bei dem an seinem inneren Ende eine Rückschlagklappe angeordnet ist;

Fig. 6 einen Längsschnitt durch eine fünfte Ausführungsform eines Verbindungsstutzens, bei dem an seinem inneren Ende ein Druckventil vorgesehen ist;

Fig. 7 einen Längsschnitt durch eine sechste Ausführungsform eines Verbindungsstutzens, bei dem an seinem inneren Ende eine Filterscheibe befestigt ist.

Die Fig. 1a und 1b zeigen eine Vorrichtung 1 zum lösbaren Verbinden eines Verbindungsschlauches 2 mit jeweils einem Bauteil, beispielsweise einem Gehäuse 4 eines Kraftstoffbehälters 5 und eines nicht abgebildeten Einfüllrohres, das an einer Karosserie eines Kraftfahrzeuges befestigt ist. Zur einfacheren Darstellung ist in den Fig. 1a und 1b nur eine Verbindungsstelle zwischen dem Verbindungsschlauch 2 und dem Gehäuse 4 gezeigt. Die Verbindung des Verbindungsschlauches 2 mit dem Gehäuse 4 erfolgt über einen Verbindungsstutzen 3, der in einer Öffnung 6 des Gehäuses 4 befestigt ist.

Der Verbindungsschlauch 2 besteht in der gezeigten Ausführungsform aus mindestens einem flexiblen Wellrohr 7, an dessen einem Ende 8 ein zylindrischer Abschnitt 9 ausgebildet ist. Dieser zylindrische Abschnitt 9 dient zur Verbindung mit einem Ende 10 einer zylindrischen Buchse 11. Die Verbindung kann, wie dies in der Fig. 1a gezeigt ist, dadurch erfolgen, daß das Ende 8 des Wellrohres 7 in das Ende 10 der Buchse 11 eingesteckt wird, so daß die Innenfläche 12 am Ende 10 der Buchse 11 mit der Außenfläche 13 des Endes 8 des Wellrohres 7 dicht verbunden ist. In einer anderen Ausführungsform erfolgt die Verbindung umgekehrt, wie dies beispielsweise in der Fig. 4 gezeigt ist.

An der Außenfläche 14 der Buchse 11 ist ein vorstehender, um die Mantelfläche der Buchse 11 in einer Querebene der Buchse 11 umlaufender Wulst 15 ausgebildet, der zur Verriegelung mit einer im Verbindungsstutzen 3 ausgebildeten ringförmigen Vertiefung 16 dient.

Der in der Fig. 1b gezeigte Verbindungsstutzen 3 weist einen äußeren Ring 17 auf, dessen äußere Mantelfläche 18 mit der dazu gegenüberliegenden Fläche 19

der Öffnung 6 dicht verbunden ist. Die innere Mantelfläche 20 des Ringes 17 ist mit einem oberen, äußeren Mantelabschnitt 21 einer rotationssymmetrischen Hülse 22 dicht verbunden. In der Hülse 22 ist ein Sicherungsring 23 montiert. Der Sicherungsring 23 weist einen radial nach außen abstehenden, ringförmigen Bund 24 auf. Der Bund 24 federt beim Einschieben des Sicherungsringes 23 vom unteren Ende 25 in Richtung des oberen Endes 26 der Hülse 22 bei Anlage eines konusförmig sich verengenden Abschnittes 27 des Sicherungsringes 23 an einen konusförmig sich verengenden Abschnitt 28 der Hülse 22 aus einer zusammengedrückten Lage nach außen über das obere Ende 26 der Hülse 22 aus. Im ausgefederten Zustand liegt der Bund 24 mit einer nach unten zeigenden Ringfläche 29 auf einer Stirnfläche 30 des oberen Endes 26 der Hülse 22 auf.

Damit der Bund 24 des Sicherungsringes 23 radial zusammendrückbar ist und nach außen federn kann, ist der Sicherungsring 23 mit mindestens einem axial sich erstreckenden Schlitz 31 versehen. In der in der Fig. 1b gezeigten Ausführungsform weist der Sicherungsring 23 vier um 90° zueinander versetzte Schlitz 31a, b, c und d auf.

Oberhalb des konusförmig sich verengenden Abschnittes 27 und unterhalb des Bundes 24 sowie unterhalb des konusförmig sich verengenden Abschnittes 27 sowie oberhalb eines unteren Bundes 32 ist ein zur Montage erforderliches Spiel oder ein Freiraum 33 zwischen einer Außenfläche 34 des Sicherungsringes 23 und der entsprechenden Innenfläche 35 der Hülse 22 ausgebildet.

An einer unteren ringförmigen Stirnfläche 36 des Sicherungsringes 23 ist mindestens ein Dichtring 37 vorgesehen. In der in der Fig. 1b gezeigten Ausführungsform sind zwei als O-Ringe ausgebildete Dichtringe 37a und 37b montiert. Zwischen den beiden Dichtringen kann eine Abstandsscheibe 38 angeordnet sein.

Unterhalb des Dichtringes 37 befindet sich ein lösbarer Anschlag 39, der in der Ausführungsform der Fig. 1b als ein Einpreßring 40 gestaltet ist. Der Einpreßring 40 weist in der vorliegenden Ausführungsform einen Außenwulst 41 auf, der in eine in der Innenfläche 35 der Hülse 22 entsprechend ausgebildeten Vertiefung 42 bei der Montage einrastet. In einer anderen Ausführungsform erfolgt die Verrastung des Anschlages 39, 40 in der umgekehrten Ausbildung.

Als Kunststoff für das Wellrohr 7 wird vorzugsweise ein Thermoplast oder dergleichen verwendet. Die damit verbundene Buchse 11 besteht vorzugsweise aus Polyamid (PA) oder dergleichen. Das Gehäuse 4 und der Ring 17 bestehen vorzugsweise aus Polyethylen (PE) oder dergleichen, während für die Hülse 22 vorzugsweise Polyamid (PA) oder dergleichen verwendet wird. Der Sicherungsring 23 ist vorzugsweise aus Polyethylen (PE) oder dergleichen. Die Dichtringe 37a und 37b bestehen aus NBR bzw. Viton. Der Anschlag 39 bzw. Einpreßring 40 ist vorzugsweise aus Polyamid (PA) oder dergleichen.

Die Fig. 2a, 2b und 2c zeigen eine weitere Vorrichtung 1', bei der die formschlüssige Verbindung zwischen dem Verbindungsschlauch 2' und dem Verbindungsstutzen 3' über eine in der Fig. 2c gezeigte Sicherungsklammer 43 erfolgt. Die Verriegelung des Verbindungsschlauches 2' mit dem Verbindungsstutzen 3' erfolgt im eingekuppelten Zustand des Verbindungsschlauches 2' im Verbindungsstutzen 3', d. h., wenn der Verbindungsschlauch 2' bis zu einem an der Buchse 11' ausgebildeten Anschlag 44 in den Verbindungsstutzen 3' eingeführt ist.

Ferner kann eine Markierung oder eine Führung am

Verbindungsschlauch 2' und am Verbindungsstutzen 3' zur Erleichterung der Montage vorgesehen sein. Die in der Wandung 46 der Buchse 11' und in der Wandung 47 der Hülse 22' ausgebildeten Nuten bzw. Aussparungen 48a und 48b sowie 49a und 49b fluchten im eingekuppelten Zustand miteinander. Durch die sich dadurch bildenden Kanäle 50 und 51 werden zur Verriegelung Längsarmlen 52, 53 der Sicherungsklammer 43 hindurchgeschoben. Bei Erreichen eines Anschlages oder Querarmes 54 federn die vorderen Enden 55 und 56 der Längsarmlen 52, 53 zusammen. Die vorderen Enden weisen einen jeweils sich verengenden Abschnitt 57, 58 auf, so daß ein Herausfallen der Sicherungsklammer 43 verhindert ist.

In der Fig. 3 ist ein weiterer Verbindungsstutzen 3'' gezeigt, bei dem an der Mantelfläche 59'' der rotations-symmetrischen Hülse 22'' ein sich radial nach außen erstreckender, in einer Querebene der Hülse 22'' angeordneter Ring 60 ausgebildet ist. Der Ring 60 weist eine axial nach unten, d. h. in Richtung des Gehäuses 4'' zeigende Stirnfläche 61 auf, an der der Ring 17'' mit seiner Stirnfläche 62 befestigt ist. Die dazu gegenüberliegende Stirnfläche 63 des Ringes 17'' ist mit dem Gehäuse 4'' stoffschlüssig verbunden.

Im Unterschied dazu erfolgt bei den Ausführungsformen der Fig. 1b und 2b die Verbindung zwischen der Hülse 22, 22' über den Ring 17, 17' mit dem Gehäuse 4, 4' im wesentlichen in radialer Richtung in bezug auf die Längsachse 64.

Zur Erhöhung der stoffschlüssigen Verbindung zwischen der Hülse 22, 22' und dem Ring 17, 17' sind an der Mantelfläche 59, 21; 59' der Hülse 22, 22' radial nach außen stehende, umlaufende ringförmige Stege 65, 66 angeformt. In den dadurch entstehenden Zwischenraum 67, 67' ist ein entsprechend ausgebildeter Abschnitt 68, 68' des Ringes 17, 17' eingepaßt.

Die Verbindung zwischen dem Ring 17, 17' und dem Gehäuse 4, 4' erfolgt neben der stoffschlüssigen Verbindung zusätzlich durch einen Formschluß, wie dies entsprechend auf der gegenüberliegenden Seite über die Stege 65, 65', 66, 66' der Fall ist. Zu diesem Zweck weist der Ring 17, 17' eine beispielsweise rechteckförmige Aussparung 69 auf, in die ein entsprechender Absatz 70, 70' des Gehäuses 4 eingepaßt ist.

Die Fig. 4 zeigt eine Ausführungsform eines Verbindungsschlauches 2'', bei dem die Befestigung des Endes 8'' des Wellrohres 7'' mit dem Ende 10'' der zylindrischen Buchse 11'' über einen zusätzlich aufgespritzten Sicherungsring 71 erfolgt. Abweichend von der in der Fig. 1a gezeigten Verbindung, weist das obere Ende 10'' der Buchse 11'' statt eines inneren Absatzes 72 einen äußeren Absatz 73 auf. Dadurch kommt die Außenfläche 74 des Absatzes 73 in Anlage mit der Innenfläche 75 des zylindrischen Abschnittes 9'' des Wellrohres 7''. Im zusammengesteckten Zustand der Buchse 11'' mit dem zylindrischen Abschnitt 9'' des Wellrohres 7'' wird der Sicherungsring 71 aufgespritzt. Als Werkstoff für den Sicherungsring 71 wird vorzugsweise Polyamid (PA) oder dergleichen verwendet. Dieses Verfahren wird insbesondere dann eingesetzt, wenn eine Inkompatibilität zwischen den Werkstoffen besteht. Statt durch einen Steckvorgang zwischen dem zylindrischen Abschnitt 9, 9' und der zylindrischen Buchse 11, 11'' kann die Verbindung zwischen diesen beiden Teilen auch über einen Spritzvorgang erfolgen. Dazu kann bei der Ausführungsform der Fig. 1a in den zylindrischen Abschnitt 9 ein Dorn gesteckt werden, auf den die zylindrische Buchse 11 mit dem Wulst 15 aufgespritzt wird.

In den Fig. 5, 6, 7 sind Prinzipdarstellungen von Ver-

bindungsstutzen 3 gezeigt, bei denen Zusatzbauteile 76, 77, 79 integriert sind.

So ist bei der Ausführungsform der Fig. 5 am unteren Ende 25 der Hülse 22 eine Rückschlagklappe 76 schwenkbar angeordnet. Durch diese Rückschlagklappe 76 wird ein Ausfließen oder Ausströmen eines Fluids aus dem Gehäuse 4 verhindert.

An den Verbindungsstutzen 3 der Fig. 6 ist ein Ventil 77, beispielsweise ein Druckbegrenzungsventil 78, integriert.

In der Ausführungsform der Fig. 7 ist am unteren Ende 25 der Hülse 22 ein Filter 79 angeordnet.

Patentansprüche

- Vorrichtung zum lösbaren Verbinden der Enden eines Verbindungsschlauches mit jeweils einem Bauteil aus Kunststoff, wobei die Vorrichtung aus Kunststoff besteht und durch die Vorrichtung und den Verbindungsschlauch ein Fluid hindurchleitbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens an dem einen Ende (8, 8', 8'') des Verbindungsschlauches (2, 2', 2'') eine zylindrische Buchse (11, 11', 11'') angeordnet ist, die mit Mitteln (15, 48, 48a, 48b) zur lösbaren Verriegelung mit einem dazu passenden Verbindungsstutzen (3, 3', 3'') versehen ist, daß der Verbindungsstutzen (3, 3', 3'') Mittel (16, 49, 49a, 49b) zur lösbaren Verriegelung mit dem Verbindungsschlauch (2, 2', 2'') aufweist, die in einer Hülse (22, 22', 22'') aus einem steifen Kunststoff angeordnet oder ausgebildet sind, daß die Hülse (22, 22', 22'') an der Außenfläche (21, 61) mit einem Ring (17, 17', 17'') aus einem weniger steifen Kunststoff versehen ist, der mit dem den Stutzen (3, 3', 3'') umgebenden Bauteil (4, 4', 4'') verschweißbar ist.
- Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (22, 22', 22'') ein Spritzgußteil ist, an das der Ring (17, 17', 17'') angespritzt ist.
- Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, daß in der Hülse (22, 22', 22'') Dichtmittel angeordnet sind.
- Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen der Hülse (22, 22', 22''), dem Ring (17, 17', 17'') und dem Bauteil (4, 4', 4'') sowie zwischen der Buchse (11, 11', 11'') und einem Wellrohr (7, 7', 7'') stoffschlüssig und bedarfsweise formschlüssig erfolgt.
- Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Buchse (11, 11', 11'') aus Polyamid oder dergleichen und das Wellrohr (7, 7', 7'') aus Polyethylen oder dergleichen besteht.
- Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (22, 22', 22'') aus Polyamid oder dergleichen, der damit verbundene Ring (17, 17') und das damit verschweißte Bauteil (4) aus Polyethylen oder dergleichen bestehen.
- Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (15, 16, 23) zur Verriegelung der zu verbindenden Teile, d. h. des Verbindungsschlauches (2) mit dem Verbindungsstutzen (3), im eingekuppelten Zustand aus einem an dem einen Teil (2) ausgebildeten Wulst (15) und aus einer dazu passend ausgebildeten Vertiefung (16) am anderen Teil (3) sowie aus einem Sicherungsring (23) bestehen,

wobei durch die Mittel (15, 16) eine axiale Verschiebbarkeit nach innen zu dem Bauteil (4) und durch den Sicherungsring (23) eine axiale Verschiebbarkeit nach außen verhindert ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Sicherungsring (23) eine zylindrische Buchse mit mindestens einem in axialer Richtung verlaufenden Schlitz (31) und einem am oberen Ende ausgebildeten, in radialer Richtung sich erstreckenden Bund (24) ist, wobei der Sicherungsring (23) über die vorhandene Anzahl von Schlitz (31) federnd zusammendrückbar ist und der Bund (24) bei Erreichen einer Anschlagstellung (27, 28) am oberen Ende (26) der Hülse (22) nach außen federt.

9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (48, 49, 43) zur Verriegelung der zu verbindenden Teile, d. h. des Verbindungsschlauches (2') mit dem Verbindungsstutzen (3') aus im eingekuppelten Zustand der beiden Teile (2', 3') miteinander fluchtenden Nuten (48, 49) und aus einer in die Nuten eingeführten Sicherungsklammer (43) bestehen.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungsklammer (43) U-förmig mit im wesentlichen parallel zueinander verlaufenden Längsarmen (52, 53) und einem die Längsarme (52, 53) verbindenden Querarm (54) ausgebildet ist.

11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Dichtmittel mindestens ein in der Hülse (22, 22', 22'') angeordneter Dichtring (37) ist, dessen Lage durch Anschlagmittel (23, 39) in axialer Richtung festgelegt ist.

12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen der Hülse (22, 22'; 22'') und dem Ring (17, 17'; 17'') und dem Bauteil (4, 4'; 4'') entweder in radialer Richtung oder in axialer Richtung erfolgt.

13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Verbindung zwischen dem Wellrohr (7'') und der Buchse (11'') zusätzlich ein Sicherungsring (71) so aufgebracht ist, daß zumindest an der umlaufenden Stoßstelle (80) zwischen dem Abschnitt (9'') des Wellrohres (7'') und dem oberen Ende (10'') der Buchse (11'') ein die Stoßstelle (80) überdeckender Bereich geschaffen ist.

14. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Verbindungsstutzen (3) Zusatzbauteile (76, 77, 79) angebaut oder integriert sind.

15. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß diese Zusatzbauteile eine verschwenkbare Rückschlagklappe (76), ein Ventil (77) und/oder ein Filter (79) sind.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

60

65

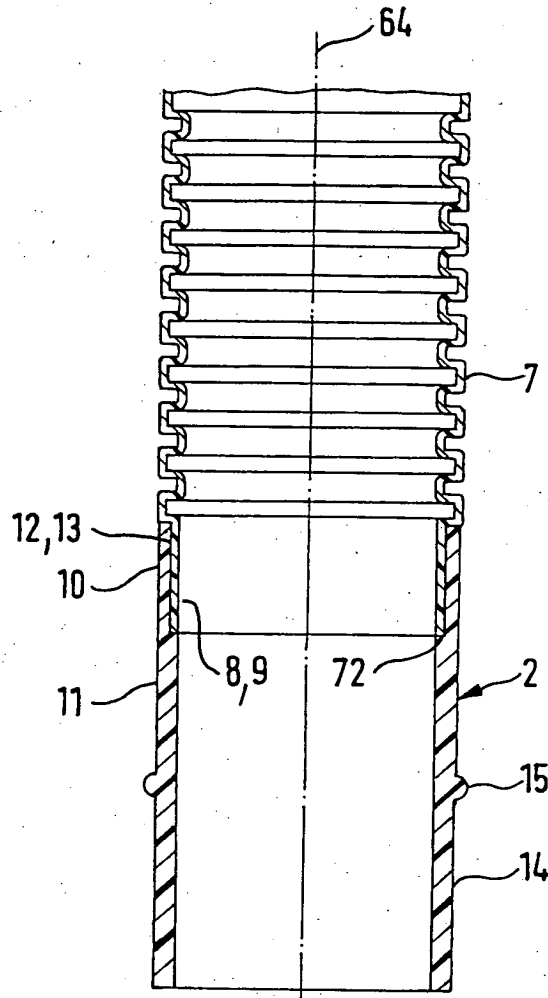


FIG. 1a

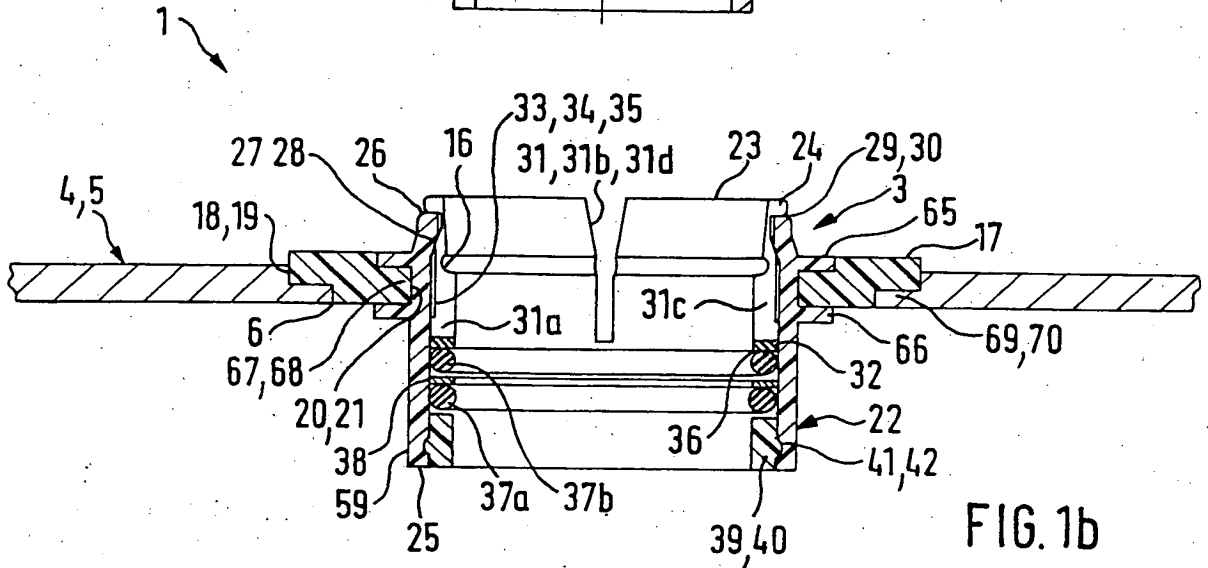


FIG. 1b

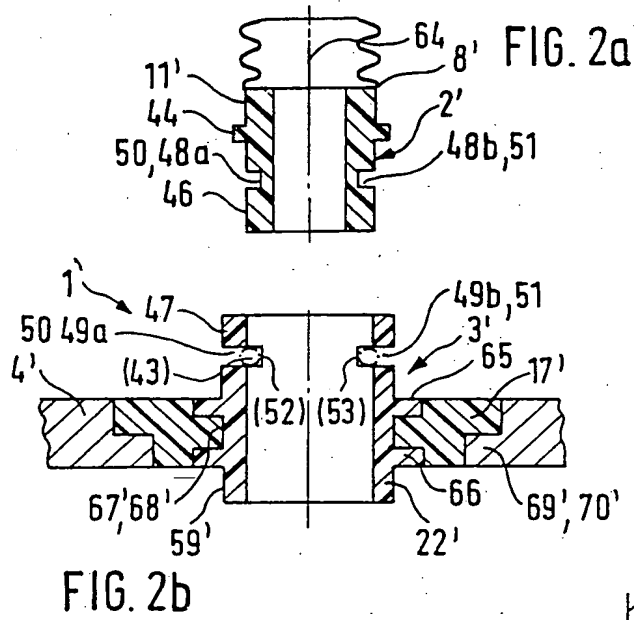


FIG. 2c

